Mi Universidad
Súper nota

Nombre del Alumno FRANCISCO AGUSTIN CANTORAL ALVAREZ

Nombre del tema DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD Y TIPOS DE MUESTREOS

Parcial 3ER

Nombre de la Materia BIOESTADISTICA I

Nombre del profesor RSOARIO GOMEZ LUJANO

Nombre de la Licenciatura ENFEMERIA

Cuatrimestre 4TO

Pichucalco, Chiapas; 12 de noviembre del 2022

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Modelos de distribución de probabilidad

MODELOS DISCRETO

Los modelos discretos, son modelos de probabilidad de variable aleatoria discreta. Los más importante son los modelos de BERNOUILLI (especialmente "la distribución binomial") y la "distribución de Poisson".

DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

Situaciones que modeliza:

- Se realiza un número n de pruebas (separadas o separables).
- Cada prueba puede dar dos únicos resultados A y Ã
- La probabilidad de obtener un resultado A es p y la de obtener un resultado Ã es q, con q= 1-p, en todas las pruebas.

Esto implica que las pruebas se realizan exactamente en las mismas condiciones. Si se trata de extracciones, (muestreo), las extracciones deberán ser con devolución (reemplazamiento) (M.A.S)

DISTRIBUCIÓNDE POISSON

Situaciones que modeliza:

- Se observa la ocurrencia de hechos de cierto tipo durante un período de tiempo o a lo largo de un espacio, considerados unitarios
- El tiempo (o el espacio) pueden considerarse homogéneos, respecto al tipo de hechos estudiados, al menos durante el período experimental; es decir, que no hay razones para suponer que en ciertos momentos los hechos sean más probables que otros.
- La probabilidad de que se produzca un hecho en un intervalo infinitesimal es prácticamente proporcional a la amplitud del intervalo infinitesimal.

DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMÉTRICA

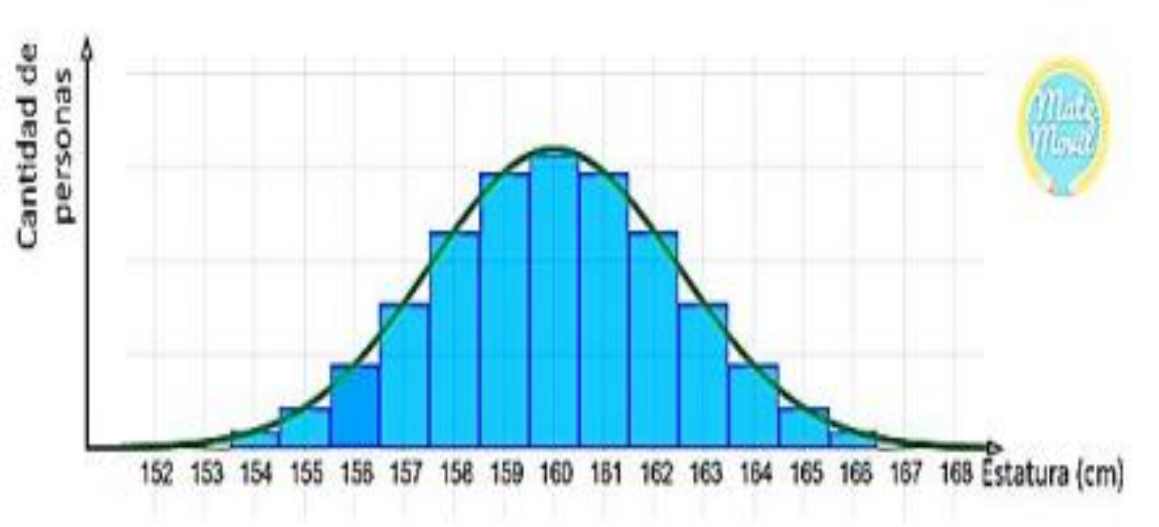
Dada la siguiente situación:

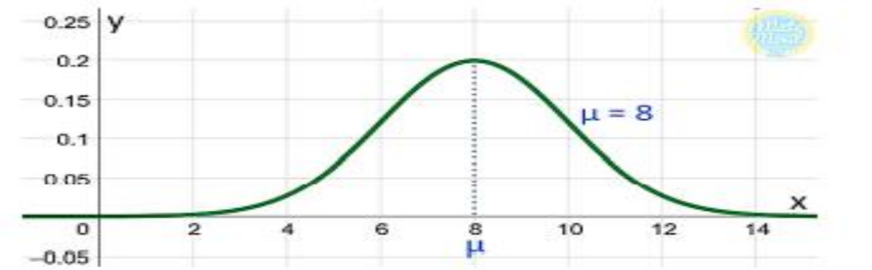
- Una población constituida por N individuos en total.
- De los cuales Np individuos son del tipo A, y N q individuos son del tipo Ã.

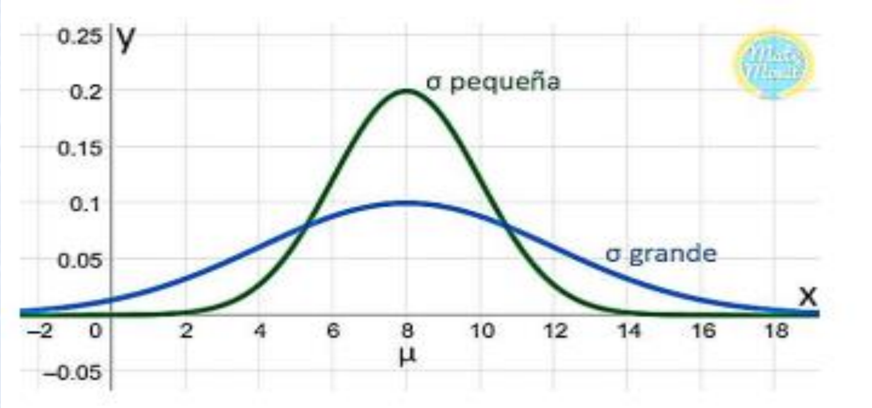
De forma que la proporción de individuos A que hay en la población es p, y la proporción de individuos de tipo Ã, es q (p + q=1).

DISTRIBUCION NORMAL

La distribución normal, distribución de Gauss o distribución gaussiana, es la distribución de probabilidad individual más importante. La distribución normal nos permite crear modelos de muchísimas variables y fenómenos, como, por ejemplo, la estatura de los habitantes de un país, la temperatura ambiental de una ciudad, los errores de medición y muchos otros fenómenos naturales, sociales y hasta psicológicos. Por ello, hoy vamos a revisar sus características y muchísimos problemas resueltos en 3 niveles de dificultad.



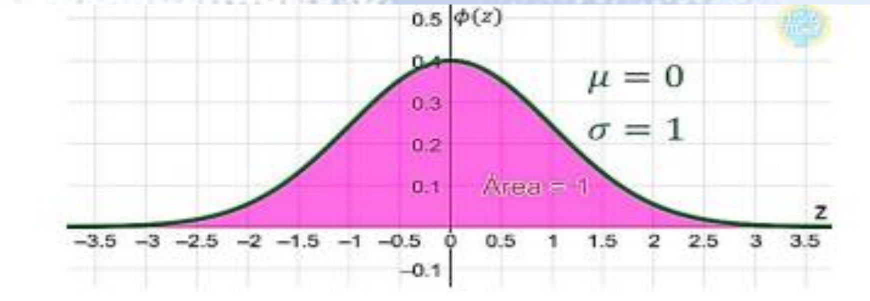




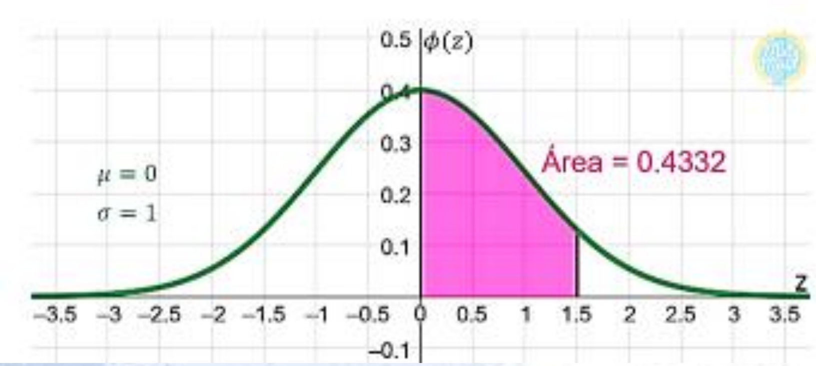
Características de la distribución normal

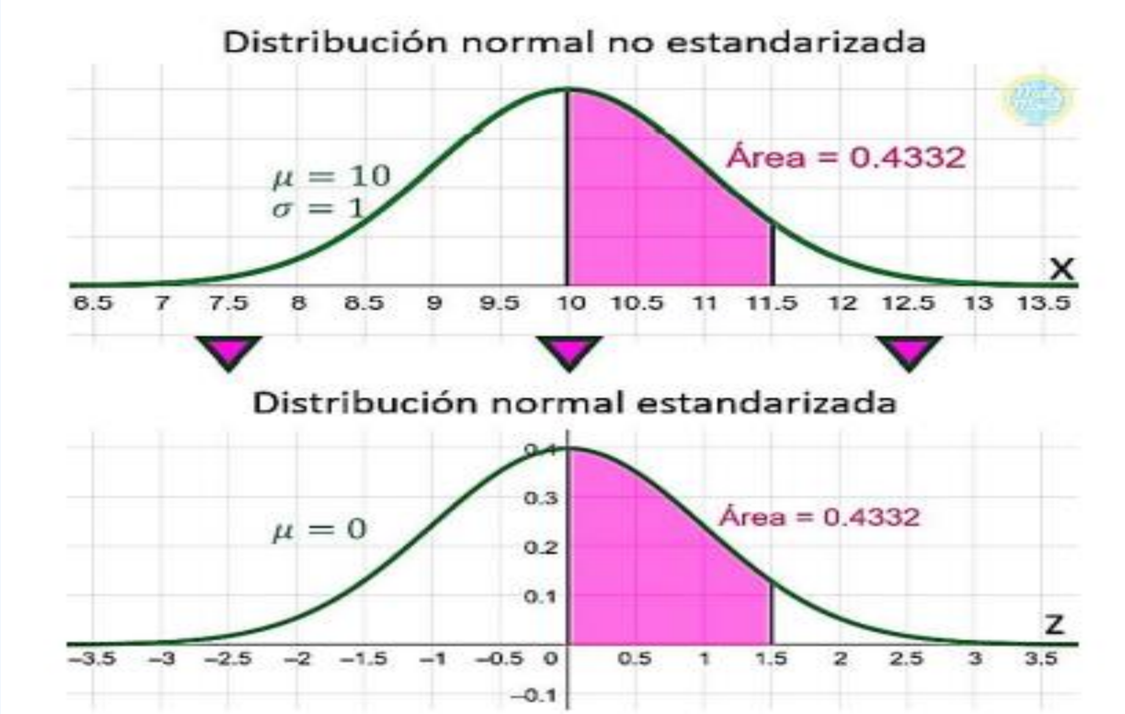
- Toma en cuenta la media(μ) y la desviación estándar(σ).
- El área bajo la curva es igual a 1.
- Es simétrica respecto al centro, o a la media.
- 50% de los valores son mayores que la media, y 50% de los valores son menores que la media.
- La media es igual a la mediana y a la moda.
- Tiene una asíntota en y = 0 (eje x).

La distribución normal estándar



La distribución normal estándar, es aquella distribución normal que tiene una media igual a cero, y una desviación estándar igual a uno. Veamos la función densidad normal estandarizada, que trabaja con la variable estandarizada z en el eje horizontal:

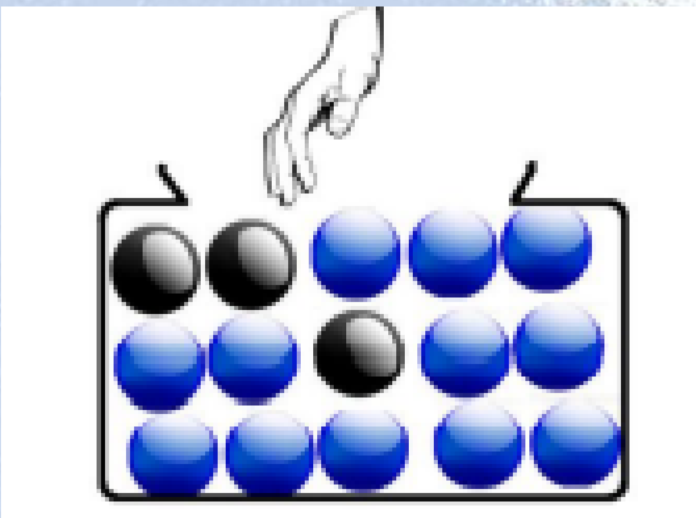




En la mayoría de problemas, cuando se analizan diferentes variables x, la distribución normal no tiene la forma estandarizada, es decir, la media no es cero y la desviación estándar no es uno. En esos casos, se convierten los valores de la variable (x) a z, es decir, se estandarizan los valores de la variable (x).

Distribución hipergeometrica

La distribución Hipergeométrica es especialmente útil en todos aquellos casos en los que se extraigan muestras o se realicen experiencias repetidas sin devolución del elemento extraído o sin retornar a la situación experimental inicial. Es una distribución fundamental en el estudio de muestras pequeñas de poblaciones pequeñas y en el cálculo de probabilidades de juegos de azar.



La distribución Gamma

Este modelo es una generalización del modelo Exponencial ya que, en ocasiones, se utiliza para modelar variables que describen el tiempo hasta que se produce p veces un determinado suceso.

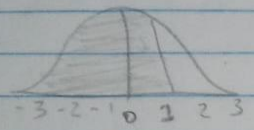
Propiedades de la distribución Gamma

- Su esperanza es pα.
- Su varianza es pα2.
- La distribución Gamma (α, p = 1) es una distribución Exponencial de parámetro α. Es decir, el modelo Exponencial es un caso particular de la Gamma con p = 1.
- Dadas dos variables aleatorias con distribución Gamma y parámetro α común. Una consecuencia inmediata de esta propiedad es que, si tenemos k variables aleatorias con distribución Exponencial de parámetro α (común) e independientes, la suma de todas ellas seguirá una distribución G (α, k).

1.- Dada una distribución normal N (0,1) calcula la probabilidad que Z sea menor o igual que 1,25.

$N(0,1)$

$P(Z \leq 1.25) = 0.5 + 0.3944 = 0.8944 = 89.44\%$



2. Dada una distribución normal N (0,1) ¿Que valor deja por encima de si al 25,14% de la población

$N(0,1)$

$P(Z = \quad) = 25.14\% = 0.2514$

0.2486   0.2517
0.67   0.68

$P(Z = 0.675) = 25.14\%$

3.- Calcule una muestra de tamaño n=12 por el muestreo estrecalificado para los siguiente datos

Salón	Num. de alumnos	%	
A	15	24.19%	3
B	10	16.12%	2
C	25	40.32%	5
D	12	19.35%	2
Total	62		12

$\left(\frac{24.19}{100}\right)(12)$